



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 8 月 2 9 日
Date of Application:

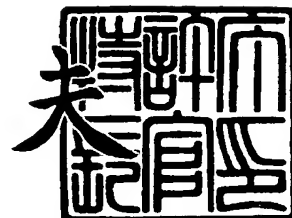
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 0 6 5 1 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 3 0 6 5 1 6]

出 願 人 ア ラ コ 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 9 8 2 6

【書類名】 特許願
【整理番号】 030403
【提出日】 平成15年 8月29日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B21D 28/10
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県豊田市吉原町上藤池 2 5 番地 アラコ株式会社内
 【氏名】 牛田 耕平
【特許出願人】
 【識別番号】 000101639
 【氏名又は名称】 アラコ株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100064344
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岡田 英彦
 【電話番号】 (052)221-6141
【選任した代理人】
 【識別番号】 100087907
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 福田 鉄男
【選任した代理人】
 【識別番号】 100095278
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 犬飼 達彦
【選任した代理人】
 【識別番号】 100125106
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 石岡 隆
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 002875
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

板材における周縁部の板厚が、他の部分よりも増肉される製品の成形方法であって、板材の周縁部を、その両面に差を生じさせるように成形する逆しごき工程と、この逆しごき工程の後に、周縁部を、その両面が一对の型で拘束された状態において、周縁部の外周端面側から加圧して、この周縁部の板厚を増肉させるしごき工程とを備え、逆しごき工程では、しごき工程における一对の型のうちのいずれか一方の拘束面が、周縁部の一方の面よりも外側にあるように成形することを特徴とした厚肉周縁部を有する製品の成形方法。

【請求項 2】

半抜き加工された板材における周縁部の板厚が、他の部分よりも増肉される製品の成形方法であって、板材の周縁部を、その両面の面積に差を生じさせるように成形する逆しごき工程と、この逆しごき工程の後に、周縁部を、その両面が一对の型で拘束された状態において、周縁部の外周端面側から加圧して、この周縁部の板厚を増肉させるしごき工程とを備え、逆しごき工程では、周縁部の一方の面が、しごき工程における一对の型のうちのいずれか一方の拘束面よりも小さい面積になるように成形することを特徴とした厚肉周縁部を有する製品の成形方法。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載された厚肉周縁部を有する製品の成形方法であって、逆しごき工程では、板材の周縁部を、その外周端面が傾斜面となるように成形し、その後のしごき工程では、周縁部をその素材が板厚方向へ移動するように加圧することを特徴とした厚肉周縁部を有する製品の成形方法。

【請求項 4】

板材における周縁部の板厚が、他の部分よりも増肉される製品を成形するための成形装置であって、逆しごき手段と、しごき手段とを備え、逆しごき手段は、板材の周縁部を、その外周端面が傾斜面となるように成形することが可能な逆しごき部材を備え、しごき手段は、外周端面が傾斜面となった周縁部の両面を拘束することが可能な一对の型と、この一对の型によって両面が拘束された状態の周縁部を、その外周端面側から加圧することが可能なしごき部材とを備えている成形装置。

【書類名】 明細書**【発明の名称】 厚肉周縁部を有する製品の成形方法およびそれに用いる成形装置****【技術分野】****【0001】**

本発明は、主としてプレス機を使用し、板材から厚肉の周縁部を備えた製品の成形方法およびそれに用いる成形装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

この種の製品の成形方法については、例えば特許文献1に開示されている技術が知られている。この技術では、プレス機の金型によって板材を半抜き加工することにより、フランジ状の周縁部と、この周縁部に囲まれた凹状の中央部とを備えた中間製品を成形する。この後、しごき工程の金型における上型側のパンチと、下型側のパッドとにより、中間製品をクランプする。このとき、中間製品の周縁部は、パンチの外周に配置された押さえリングと、パッドの外周部とにより、周縁部の外周端が外にはみ出した状態でクランプされる。この状態において、押さえリングおよびパッドが、しごきダイに対して相対的に押し込まれ、周縁部の外周端面をしごき加工し、この周縁部の板厚を増肉させている。これにより、周縁部の板厚を、加工前の板材の板厚よりも大きくして、その要求値に合わせている。

【特許文献1】 特開 2003-103328 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

従来の技術において、しごきダイによって板材の周縁部をしごき加工するとき、押さえリングとパッドとの間から外にはみ出している周縁部の外周端が、しごきダイのテーパ面に沿って折れ曲がるように変形することがある。このように変形した部分の素材は、周縁部の増肉には何ら寄与しないので、しごき工程における周縁部の増肉効率が低下する。

【0004】

本発明は、このような課題を解決しようとするもので、その目的は、しごき工程において、板材の周縁部を効率よく増肉させることである。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明は、上記の目的を達成するためのものであって、以下のように構成されている。

請求項1に記載の発明は、板材における周縁部の板厚が、他の部分よりも増肉される製品の成形方法であって、板材の周縁部を、その両面に差を生じさせるように成形する逆しごき工程と、この逆しごき工程の後に、周縁部を、その両面が一对の型で拘束された状態において、周縁部の外周端面側から加圧して、この周縁部の板厚を増肉させるしごき工程とを備えている。逆しごき工程では、しごき工程における一对の型のうちのいずれか一方の拘束面が、周縁部の一方の面よりも外側にあるように成形する。

このように、しごき工程における一对の型のうちのいずれかの拘束面を、板材周縁部の一方の面よりも外側に位置させたことにより、このしごき工程において、周縁部を外周端面側から加圧したとき、この周縁部の素材が一对の型の外側へ逃げることを防止でき、周縁部の板厚を的確に増肉させることができる。

なお、「逆しごき工程」とは、次工程の「しごき工程」とは逆の方向から板材の周縁部を加圧して塑性変形させる工程である。

【0006】

請求項2に記載の発明は、半抜き加工された板材における周縁部の板厚が、他の部分よりも増肉される製品の成形方法であって、板材の周縁部を、その両面の面積に差を生じさせるように成形する逆しごき工程と、この逆しごき工程の後に、周縁部を、その両面が一对の型で拘束された状態において、周縁部の外周端面側から加圧して、この周縁部の板厚を増肉させるしごき工程とを備えている。逆しごき工程では、周縁部の一方の面が、しご

き工程における一对の型のうちのいずれか一方の拘束面よりも小さい面積になるように成形する。

このように、逆しごき工程において、周縁部の一方の面が、しごき工程における一对の型におけるいずれか一方の拘束面よりも小さい面積に成形することで、前記と同様にしごき工程において、周縁部の素材が一对の型の外側へ逃げることを防止できる。

【0007】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載された厚肉周縁部を有する製品の成形方法であって、逆しごき工程では、板材の周縁部を、その外周端面が傾斜面となるように成形し、その後のしごき工程では、周縁部をその素材が板厚方向へ移動するように加圧する。

【0008】

請求項4に記載の発明は、板材における周縁部の板厚が、他の部分よりも増肉される製品を成形するための成形装置であって、逆しごき手段と、しごき手段とを備えている。逆しごき手段は、板材の周縁部を、その外周端面が傾斜面となるように成形することが可能な逆しごき部材を備えている。しごき手段は、外周端面が傾斜面となった周縁部の両面を拘束することが可能な一对の型と、この一对の型によって両面が拘束された状態の周縁部を、その外周端面側から加圧することが可能なしごき部材とを備えている。

この成形装置によれば、外周端面が傾斜面となるように成形された周縁部を、その素材が板厚方向へ移動するように加圧することができ、周縁部の板厚を効率よく増肉させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明を実施するための最良の形態を、図面を用いて説明する。

図1、図4、図7および図10は、プレス成形による各工程の中間製品を表した構成図である。これらの図面において、(A)は中間製品の平面図、(B)は中間製品の断面図、(C)は(B)の一部を拡大して表した断面図である。なお、各成形工程を経て完成する製品(図13)は、車両用シートにおけるリクライニング装置のロック機構を構成する円形のハウジングである。

【0010】

図1で示す中間製品20は、所定の板材10を、半抜き工程のプレス機によって半抜き加工した後のものである。板材10は、前工程の精密剪断プレス機により、所定の板厚を有する金属板を円形状に打ち抜いたものである。ただし、板材10と各工程の中間製品とを厳格に区別する必要はなく、以後の説明では、各工程の中間製品を板材10として表現する場合もある。

【0011】

中間製品20は、その外周のフランジ22(周縁部)と、このフランジ22に囲まれた中央部26とが所定の段差をもってつながっている。つまり、フランジ22に対して中央部26が凹状に成形されており、全体として円形の皿形状をしている。フランジ22の内周には、所定の範囲においてギヤ24が形成されている。そして、図1(C)で示すフランジ22と中央部26とのつながり部28の板厚は、半抜き加工のパンチストロークによって決定される。なお、中間製品20の中央部26には、前工程において複数個の凸部12(ダボ)、および一個の中心孔14が成形されている。

【0012】

図2は、中間製品20を成形するプレス金型の型開き状態を表した断面図である。図3(A)(B)は、中間製品20を成形する過程のプレス金型を表した断面図である。これらの図面で示すプレス金型の上型(図示省略)はパンチ30を備え、かつ、パンチ30の外周には、環状の押さえリング32が配置されている。このパンチ30と押さえリング32とは、相対的な昇降動作が可能となっている。また、パンチ30の外周面には、その必要箇所(中間製品20のギヤ24と対応する箇所)において成形用歯形(図示省略)が形成されている。押さえリング32には、上型側から複数本のプレッシャーピン34を通じ

て所定の押し下げ力（油圧力）が作用している。

一方、下型（図示省略）は環状のダイ 36 を備え、そのダイ孔 37 にはイジェクタ 38 が位置している。ダイ 36 とイジェクタ 38 とは、相対的な昇降動作が可能である。そして、イジェクタ 38 には、下型側から複数本のプレッシャーピン 39 を通じて所定の押し上げ力（油圧力）が作用している。

【0013】

中間製品 20 の成形にあたっては、図 2 で示す型開き状態にある金型のイジェクタ 38 上面に板材 10 をセットする。この状態において、パンチ 30 および押さえリング 32 を下降させ、図 3（A）で示すように板材 10 をクランプする。この板材 10 の周縁部を、押さえリング 32 とダイ 36 とによってクランプしたまま、パンチ 30 を下降させる。これにより、パンチ 30 が、図 3（B）で示すようにイジェクタ 38 を押し下げながら板材 10 の中央部分を加圧し、パンチ 30 とダイ 36 との間で剪断加工（抜き加工）が行われる。この加工中においては、イジェクタ 38 の押し上げ力によってパンチ 30 に反力がかけられている。また、パンチ 30 の下降ストロークは、図 1（C）で示す中間製品 20 のつながり部 28 において、必要な板厚が確保されるように設定されている。加工後は、パンチ 30 および押さえリング 32 を上昇させると、イジェクタ 38 の押し上げにより、中間製品 20 がダイ 36 側から持ち上げられる。

【0014】

図 4 で示す中間製品 120 は、中間製品 20 のフランジ 22 を、その外周端面側から逆しごき加工によって塑性変形させたものである。この中間製品 120 のフランジ 122 は、その外周端面が図 4（C）で示すように傾斜面になっている。つまり、フランジ 122 は、その下面の面積はほとんど変化していないのに対し、上面の面積が著しく小さくなっている。中間製品 120 は、そのフランジ 122 を除き、他の部分の形状は中間製品 20 と同じである。

【0015】

図 5 は、中間製品 120 を成形するプレス金型の型開き状態を表した断面図である。図 6（A）（B）は、中間製品 120 を成形する過程のプレス金型を表した断面図である。これらの図面で示すプレス金型の上型（図示省略）は、パッド 40 を備え、かつ、パッド 40 の外周に、環状の逆しごきパンチ 42 が配置されている。これらのパッド 40 と逆しごきパンチ 42 とは、相対的な昇降動作が可能となっている。逆しごきパンチ 42 は、その下側内周において、下に向かって開いた逆しごき用のテーパ面 43 を備えている。また、パッド 40 には、上型側から複数本のプレッシャーピン 41 を通じて所定の押し下げ力（油圧力）が作用している。

一方、下型（図示省略）は環状のダイ 46 を備え、そのダイ孔 47 にはイジェクタ 48 が位置している。ダイ 46 とイジェクタ 48 とは、相対的な昇降動作が可能である。そして、イジェクタ 48 には、下型側から複数本のプレッシャーピン 49 を通じて所定の押し上げ力（油圧力）が作用している。

【0016】

中間製品 120 の成形にあたっては、図 5 で示す型開き状態にある金型のイジェクタ 48 上面に中間製品 20 をセットする。この状態において、パッド 40 および逆しごきパンチ 42 を下降させ、図 6（A）で示すように、パッド 40 とイジェクタ 48 との間で中間製品 20 の中央部 26 をクランプする。このとき、中間製品 20 のフランジ 22 下面は、ダイ 46 上面で受け止められている。この状態において、逆しごきパンチ 42 がさらに下降すると、図 6（B）で示すように逆しごきパンチ 42 のテーパ面 43 により、フランジ 22 の外周端面が逆しごき加工される。この加工により、外周端面が傾斜面になったフランジ 122 が成形される。この加工後は、パッド 40 および逆しごきパンチ 42 を上昇させると、イジェクタ 48 の押し上げによって中間製品 120 が、ダイ 46 側から持ち上げられる。

なお、逆しごき工程のプレス金型においては、逆しごきパンチ 42 が主体となって本発明の「逆しごき部材」を構成している。

【0017】

図7で示す中間製品220は、中間製品120のフランジ122を、その外周端面側からしごき加工することで、内側方向へ塑性変形させたものである。このしごき加工に伴う肉（素材）の移動により、中間製品220のフランジ222は、その板厚が増肉されている。この結果、図7（C）で示すように、フランジ222の内周に位置するギヤ224の高さについても、ギヤ24と比べて当然に増大されている。なお、中間製品220における中央部226の板厚は板材10の板厚のままである。

【0018】

図8は、中間製品220を成形するプレス金型の型開き状態を表した断面図である。図9（A）（B）は、中間製品220を成形する過程のプレス金型を表した断面図である。これらの図面で示すプレス金型の上型（図示省略）は、パッド50を備え、このパッド50の外周には、環状の押さえリング52が配置されている。これらのパッド50と押さえリング52とは、相対的な昇降動作が可能である。押さえリング52には、上型側から複数本のプレッシャーピン54を通じて所定の押し下げ力（油圧力）が作用している。

【0019】

プレス金型の下型（図示省略）は、環状のしごきダイ56を備え、その内部にパッド58が昇降動作可能に配置されている。しごきダイ56は、その上側内周において、上に向かって開いたしごき用のテーパ面57を備えている。パッド58には、下型側から複数本のプレッシャーピン58aを通じて所定の押し上げ力（油圧力）が作用している。また、パッド58上面凹部には、イジェクタ59が昇降動作可能に配置されている。このイジェクタ59には、下型側からプレッシャーピン59aを通じて所定の押し上げ力（油圧力）が作用している。

【0020】

中間製品220の成形にあたっては、図8で示す型開き状態にある金型のイジェクタ59上面に中間製品120をセットする。この状態において、パッド50および押さえリング52を下降させる。これにより、図9（A）で示すように、パッド50とイジェクタ59との間で中間製品120の中央部26をクランプし、押さえリング52とパッド58との間でフランジ122をクランプする。つまり、フランジ122の上下面は、押さえリング52の下面とパッド58の上面とで拘束されている。そして、フランジ122の上面は、押さえリング52の下面よりも小さい面積となっている。また、フランジ122の下面側の外周部分は、パッド58の上面外周から外にはみ出している。

【0021】

この状態において、パッド50および押さえリング52が、所定の押し下げ力を受けた状態の下でパッド58を押し下げながら下降すると、図9（B）で示すように中間製品120がしごきダイ56の中に押し込まれる。このとき、しごきダイ56のテーパ面57により、フランジ122が外端面側から加圧されて塑性変形を起こす。この塑性変形に伴う肉（素材）の移動により、増肉された板厚のフランジ222が成形される。このしごき加工において、仮に加工前のフランジ122が、図1で示すフランジ22のように上下両面の面積が同じであると、その外周端が、しごきダイ56のテーパ面57に沿って折れ曲がるように変形することがある。

【0022】

これに対し、本実施の形態では、前工程の逆しごき加工により、フランジ122の上下両面に差をもたせたことにより、押さえリング52の下面が、フランジ122の上面よりも外側に位置している。このため、しごき加工時において、押さえリング52とパッド58との間で上下から拘束されているフランジ122外周と、しごきダイ56内周との間に空間が確保される。したがって、しごき加工によるフランジ122の塑性変形に伴い、素材が前記の空間に充填されるように移動し、押さえリング52の外側へ素材が逃げるのを防止できる。結果として、フランジ222の板厚を的確に増肉させることができる。加工後は、パッド50および押さえリング52を上昇させると、パッド58およびイジェクタ59の押し上げによって中間製品220が持ち上げられる。

【0023】

しごき加工中は、押さえリング 52 に対する押し下げ力、パッド 58 およびイジェクタ 59 に対する押し上げ力により、中間製品 120 のクランプが適正に保たれている。この結果、フランジ 122 が、中央部 26 とのつながり部 28 など曲がるのを抑えながら、フランジ 122 の板厚を増肉することができる。また、押さえリング 52 に作用している押し下げ力は、フランジ 122 の板厚が増肉されるに伴って押さえリング 52 を後退（上昇）させる程度に設定されている。

しごき工程のプレス金型においては、押さえリング 52 およびパッド 58 が、本発明の「板材（中間製品 120）の周縁部（フランジ 122）両面を拘束することが可能な一對の型」に相当し、また、しごきダイ 56 が主体となって本発明の「しごき部材」を構成している。

【0024】

図 10 で示す中間製品 320 は、しごき加工後の中間製品 220 に対して仕上げ加工を行い、フランジ 222 の形状を整えると同時に、板材 10 における中心孔 14 の周囲を打ち抜いたものである。中間製品 320 のフランジ 322 は、しごき加工によってフランジ 222 の外周に生じていたバリ 223（図 7）が、図 10（C）で示すように除去されている。また、中間製品 320 の中心には、製品として要求される径の軸孔 327 が形成されている。

【0025】

図 11 は、中間製品 320 を成形するプレス金型の型開き状態を表した断面図である。図 12（A）（B）は、中間製品 320 を成形する過程のプレス金型を表した断面図である。これらの図面で示すプレス金型の上型（図示省略）は、パッド 60 を備え、このパッド 60 の外周には、環状のリングパンチ 62 が配置されている。これらのパッド 60 とリングパンチ 62 とは、相対的な昇降動作が可能である。パッド 60 には、上型側から複数本のプレッシャーピン 61 を通じて所定の押し下げ力（油圧力）が作用している。また、上型は、パッド 60 の中心を上下方向へ貫通した打ち抜きピン 64 を備えている。

一方、プレス金型の下型（図示省略）は、ダイ 66 を備え、その内部に環状のイジェクタ 68 が配置されている。このイジェクタ 68 は、ダイ 66 内において昇降動作可能であり、かつ、イジェクタ 68 には、下型側から複数本のプレッシャーピン 69 を通じて所定の押し上げ力（油圧力）が作用している。

【0026】

中間製品 320 の成形にあたっては、図 11 で示す型開き状態にある金型のイジェクタ 68 上面に中間製品 220 をセットする。この状態において、パッド 60、リングパンチ 62 および打ち抜きピン 64 を下降させる。これにより、図 12（A）で示すように、パッド 60 とイジェクタ 68 との間で中間製品 220 の中央部 226 をクランプし、同じくパッド 60 とダイ 66 との間でフランジ 222 をランプする。この状態において、リングパンチ 62 が、パッド 60 およびダイ 66 の外周に沿って下降することにより、図 12（B）で示すように、フランジ 222 のバリ 223 が削り落とされる。これと並行して打ち抜きピン 64 の下降により、図 12（B）で示すように、板材 10 の中心部が打ち抜かれる。

【0027】

加工後は、パッド 60、リングパンチ 62 および打ち抜きピン 64 を上昇させると、イジェクタ 68 の押し上げによって中間製品 320 が持ち上げられる。なお、この仕上げ加工は、しごき工程においてバリ 223 などが生じた場合に必要に応じて設定される工程である。仕上げ加工の工程を省略したとき、中間製品 320 における軸孔 327 の打ち抜きは、他の工程を利用して行う。

【0028】

図 13 は、完成した製品を表した構成図であり、（A）は平面図、（B）は断面図、（C）は（B）の一部を拡大して表した断面図である。製品 420 は、中間製品 320 に最終工程のリストライク加工を行ったものである。つまり、製品 420 のフランジ 422 は

、中間製品 320 のフランジ 322 に、その内外周を拘束した状態で上下方向から加圧力を加えたものである。その結果、フランジ 422 は、その形状ならびに板厚が調整されており、ギヤ 424 の高さについても、その寸法精度が確保される。

【0029】

図 14 は、リストライク加工のためのプレス金型の型開き状態を表した断面図である。図 15 (A) (B) は、リストライク過程のプレス金型を表した断面図である。これらの図面で示すプレス金型の上型 (図示省略) は、パッド 70 を備え、このパッド 70 の外周には、環状のリングパンチ 72 が配置されている。また、リングパンチ 72 の外周には、拘束リング 74 が配置されている。これらのパッド 70、リングパンチ 72 および拘束リング 74 は、それぞれ相対的な昇降動作が可能である。なお、パッド 70 およびリングパンチ 72 には、個々に複数本のプレッシャーピン 71, 73 を通じて所定の押し下げ力 (油圧力) が作用している。一方、プレス金型の下型 (図示省略) は、環状のリストライクダイ 76 を備え、その内部にイジェクタ 78 が昇降動作可能に配置されている。イジェクタ 78 には、複数本のプレッシャーピン 79 を通じて所定の押し上げ力 (油圧力) が作用している。

【0030】

製品 420 の成形にあたっては、図 14 で示す型開き状態にある金型のイジェクタ 78 上面に中間製品 320 をセットする。この状態において、パッド 70、リングパンチ 72 および拘束リング 74 を共に下降させる。これにより、図 15 (A) で示すように、パッド 70 とイジェクタ 78 との間で中間製品 320 の中央部 326 をクランプする。このとき、中間製品 320 のフランジ 322 は、リストライクダイ 76 で受けられている。そこで、拘束リング 74 が図 15 (B) で示す位置まで下降し、フランジ 322 はパッド 70 外周と拘束リング 74 内周とにより、内外周から拘束される。この後、リングパンチ 72 が図 15 (B) で示す位置まで下降し、このリングパンチ 72 とリストライクダイ 76 との間で、フランジ 322 が上下方向から加圧されてリストライク加工が行われる。

【0031】

加工後は、パッド 70、リングパンチ 72 および拘束リング 74 を上昇させると、イジェクタ 78 の押し上げによって製品 420 が持ち上げられる。なお、リストライク加工後の製品 420 に対しては、さらに所定の機械加工や熱処理などが施される。そして、この製品 420 は、既に説明したように、リクライニング装置におけるロック機構のハウジングとして使用され、内部にカムやボール (図示省略) が組み込まれる。このボールの歯と、ギヤ 424 との噛み合いによってロック機能が果たされるのは周知のとおりである。

【図面の簡単な説明】

【0032】

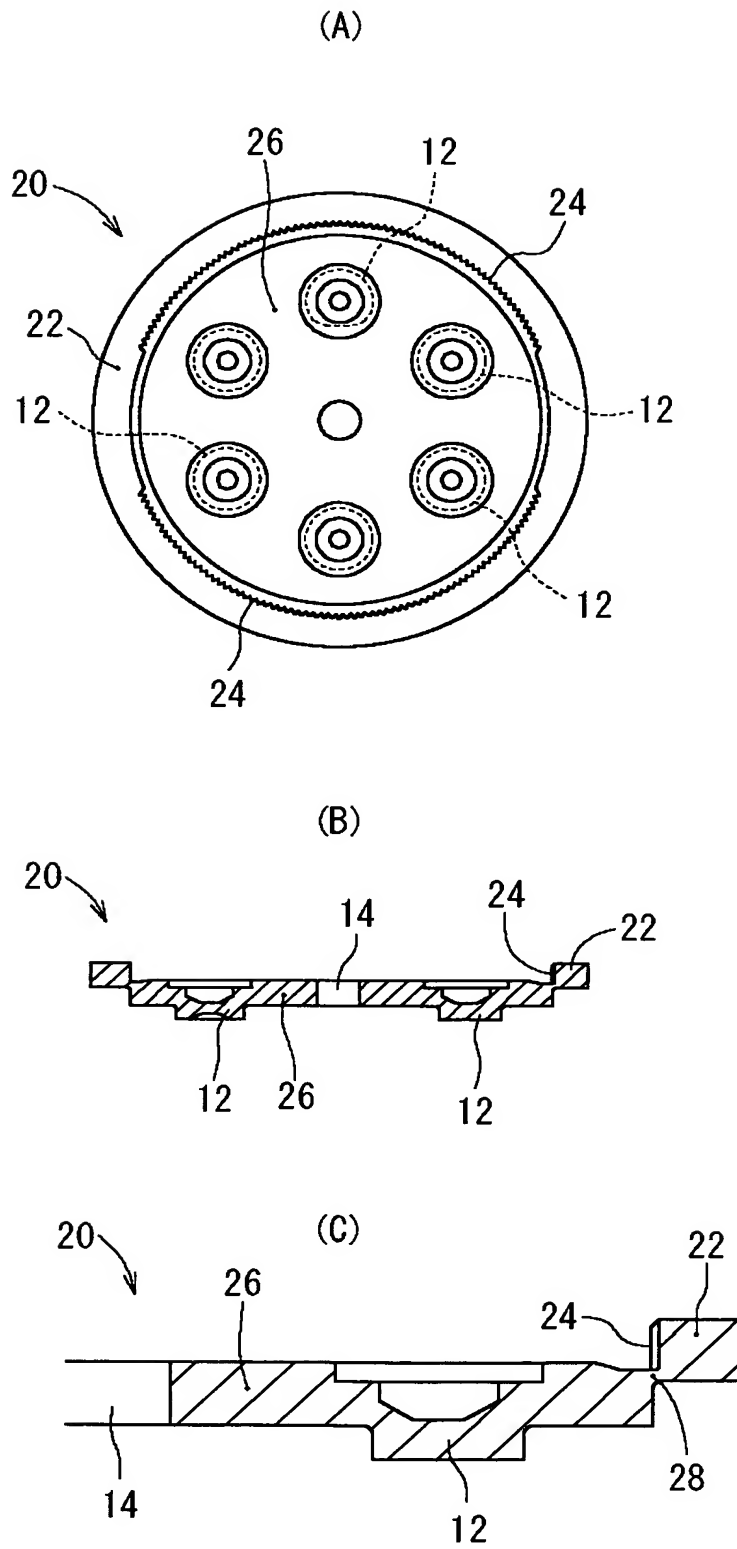
- 【図 1】 半抜き加工後の中間製品を表した構成図
- 【図 2】 図 1 の中間製品を成形するプレス金型の型開き状態を表した断面図
- 【図 3】 図 1 の中間製品を成形する過程のプレス金型を表した断面図
- 【図 4】 逆しごき加工後の中間製品を表した構成図
- 【図 5】 図 4 の中間製品を成形するプレス金型の型開き状態を表した断面図
- 【図 6】 図 4 の中間製品を成形する過程のプレス金型を表した断面図
- 【図 7】 しごき加工後の中間製品を表した構成図
- 【図 8】 図 7 の中間製品を成形するプレス金型の型開き状態を表した断面図
- 【図 9】 図 7 の中間製品を成形する過程のプレス金型を表した断面図
- 【図 10】 仕上げ、打ち抜き加工後の中間製品を表した構成図
- 【図 11】 図 10 の中間製品を成形するプレス金型の型開き状態を表した断面図
- 【図 12】 図 10 の中間製品を成形する過程のプレス金型を表した断面図
- 【図 13】 リストライク加工後の製品を表した構成図
- 【図 14】 図 13 の製品を成形するプレス金型の型開き状態を表した断面図
- 【図 15】 図 13 の製品を成形する過程のプレス金型を表した断面図

【符号の説明】

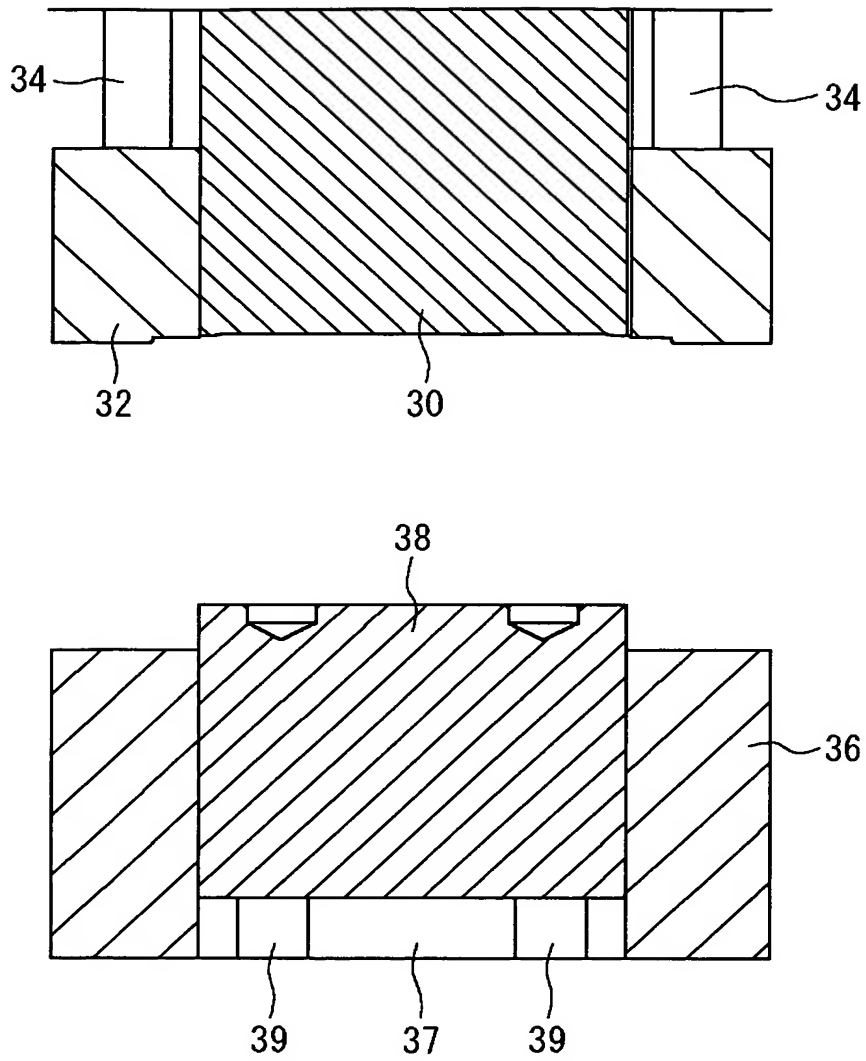
【 0 0 3 3 】

- 1 0 板材
- 2 0 中間製品
- 2 2 フランジ（周縁部）
- 4 2 逆しごきパンチ（逆しごき部材）
- 5 2 押さえリング（しごき工程の上型）
- 5 8 パッド（しごき工程の下型）
- 5 6 しごきダイ（しごき部材）
- 1 2 0 中間製品
- 1 2 2 フランジ（周縁部）
- 2 2 0 中間製品
- 2 2 2 フランジ（周縁部）

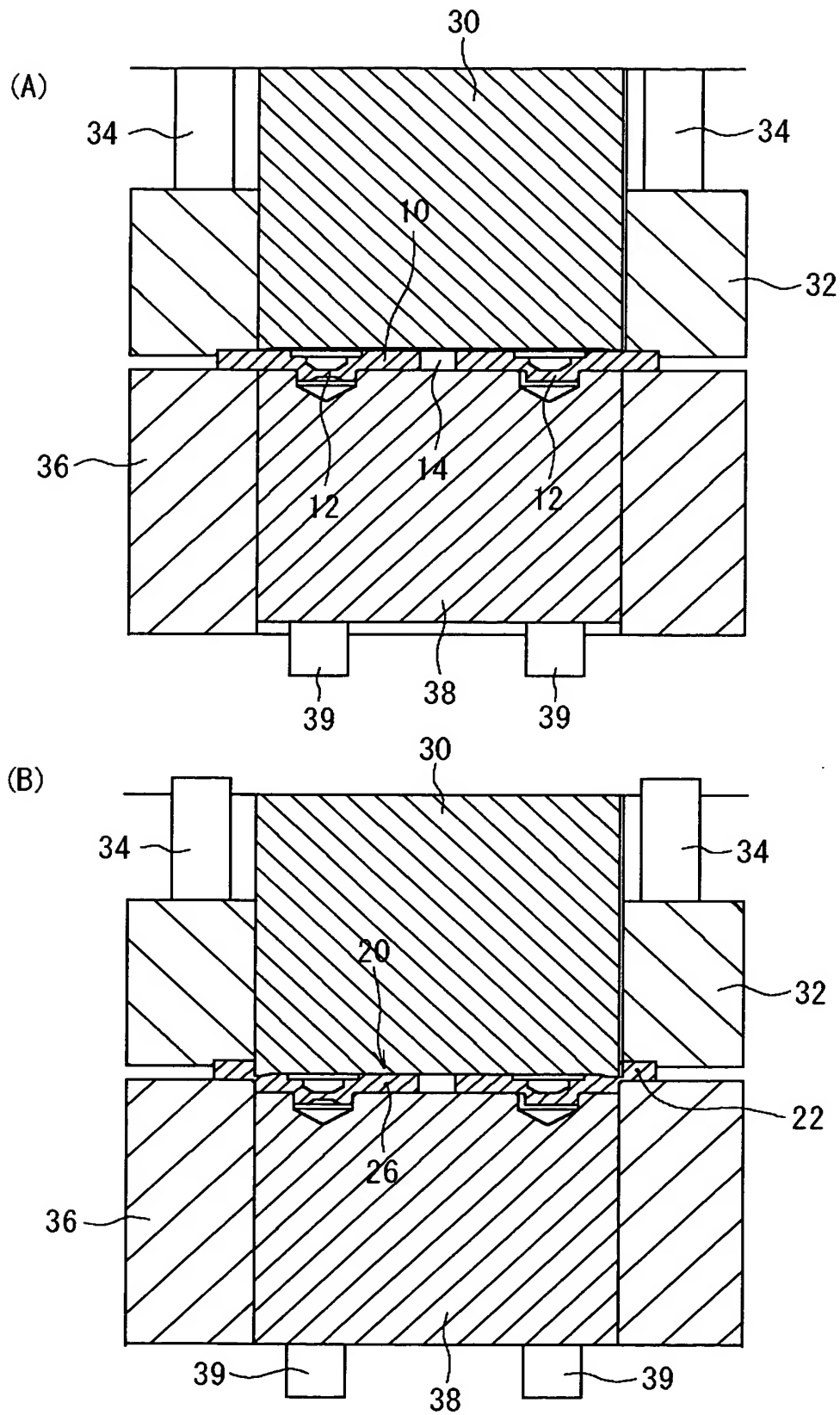
【書類名】 図面
【図 1】



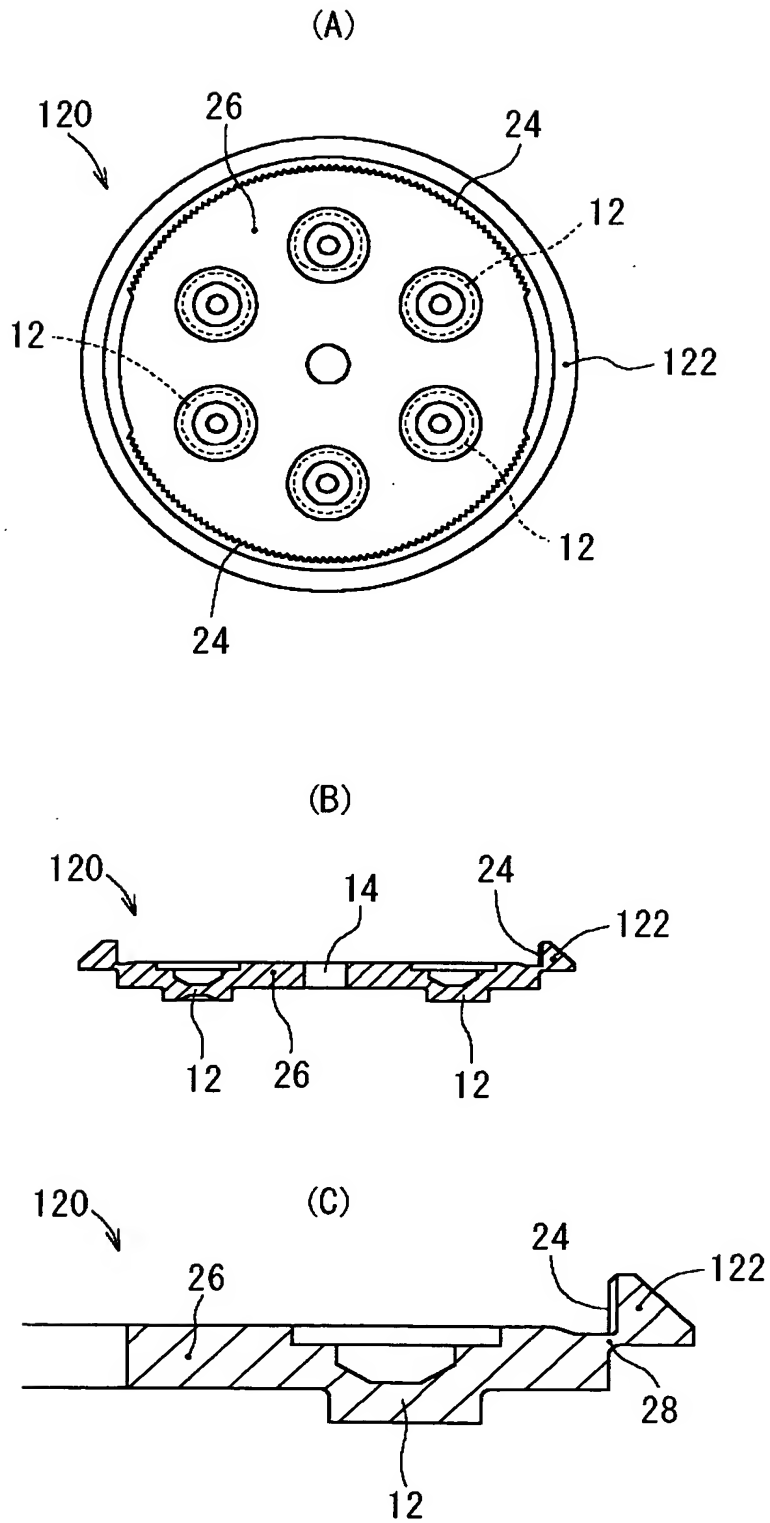
【図 2】



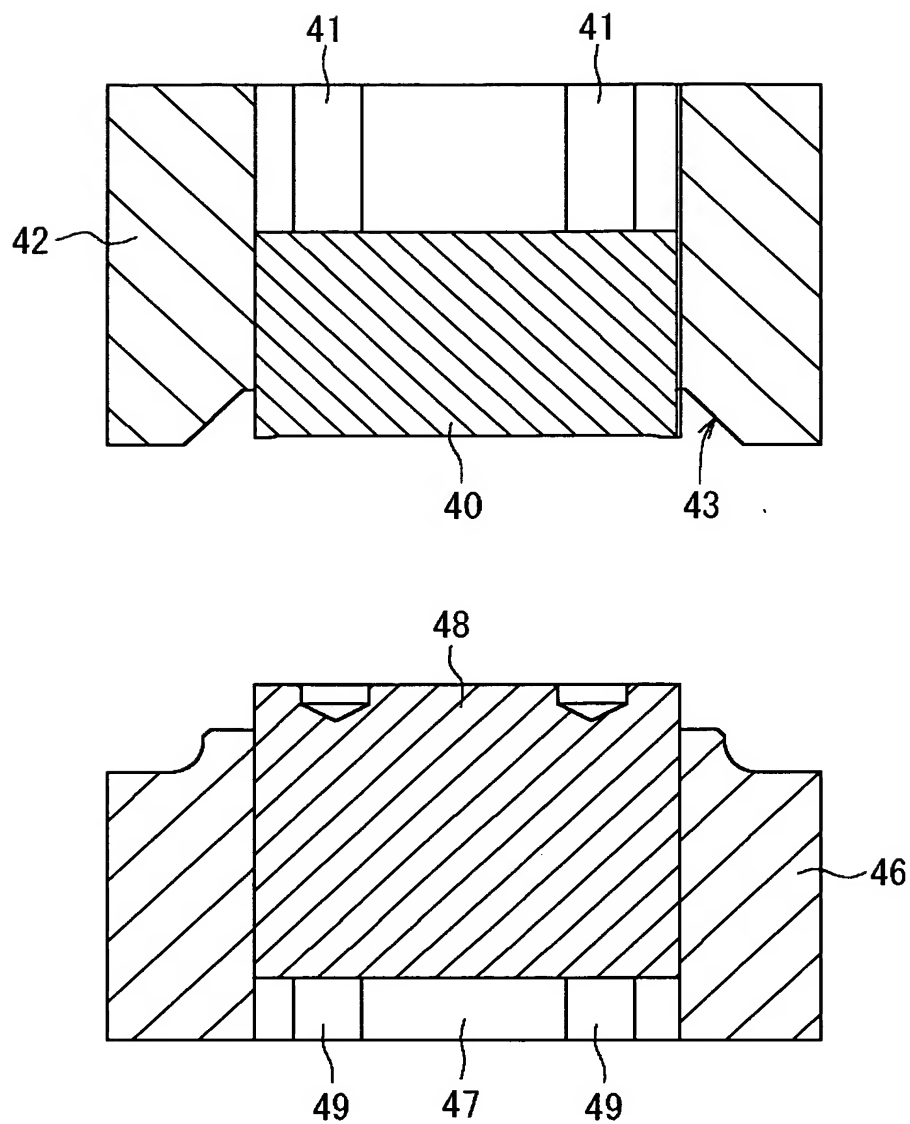
【図 3】



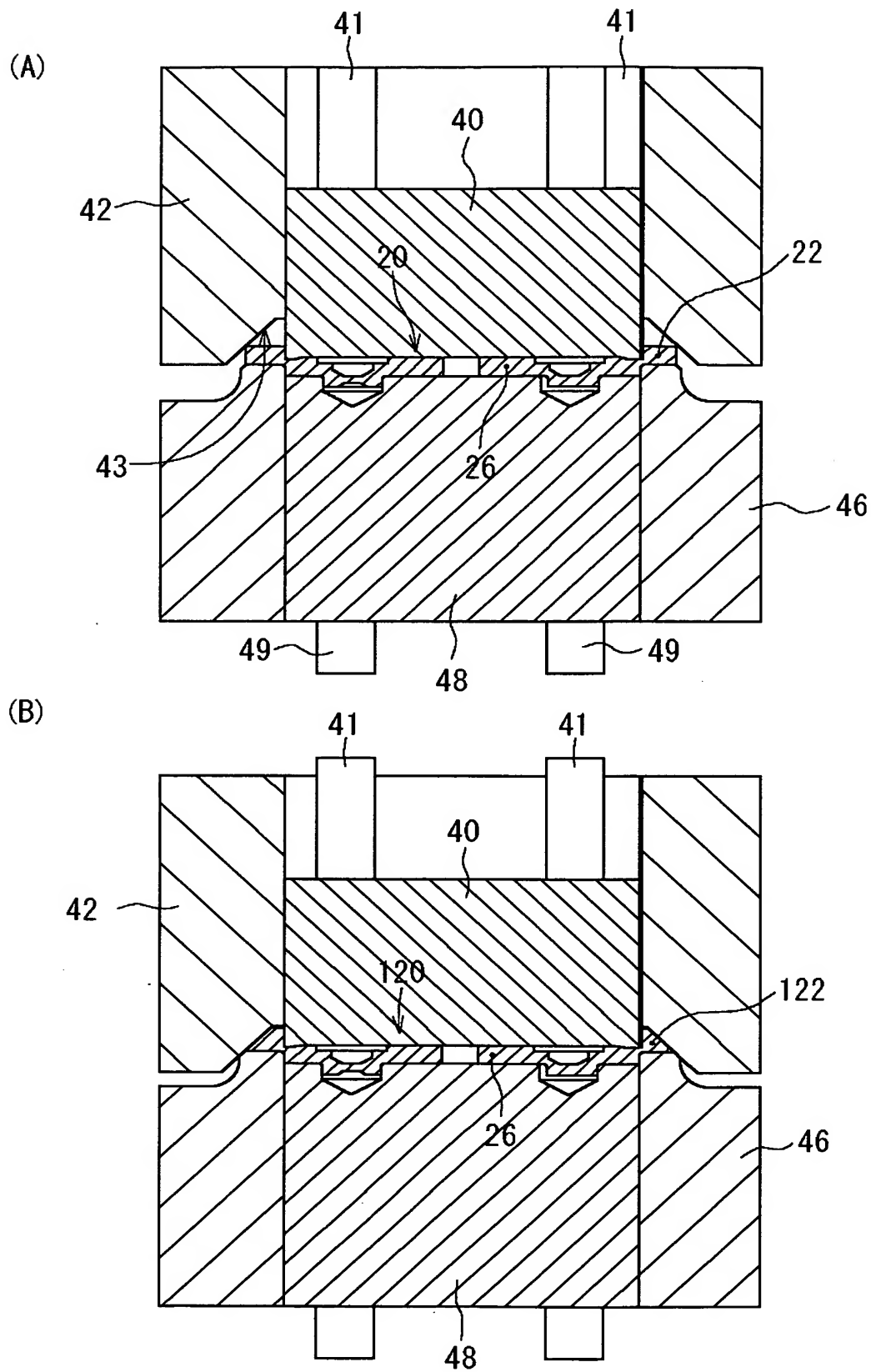
【図 4】



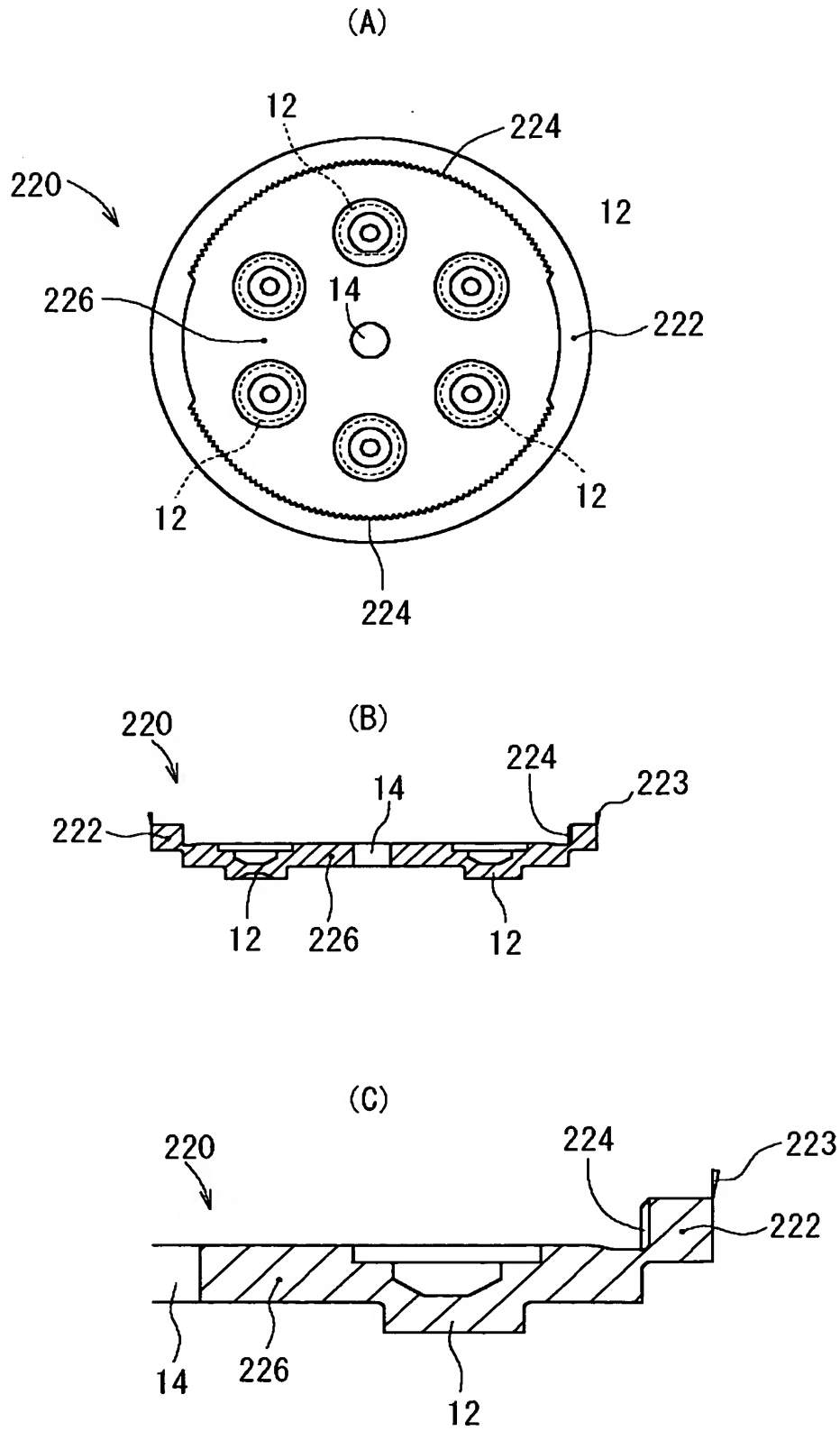
【図 5】



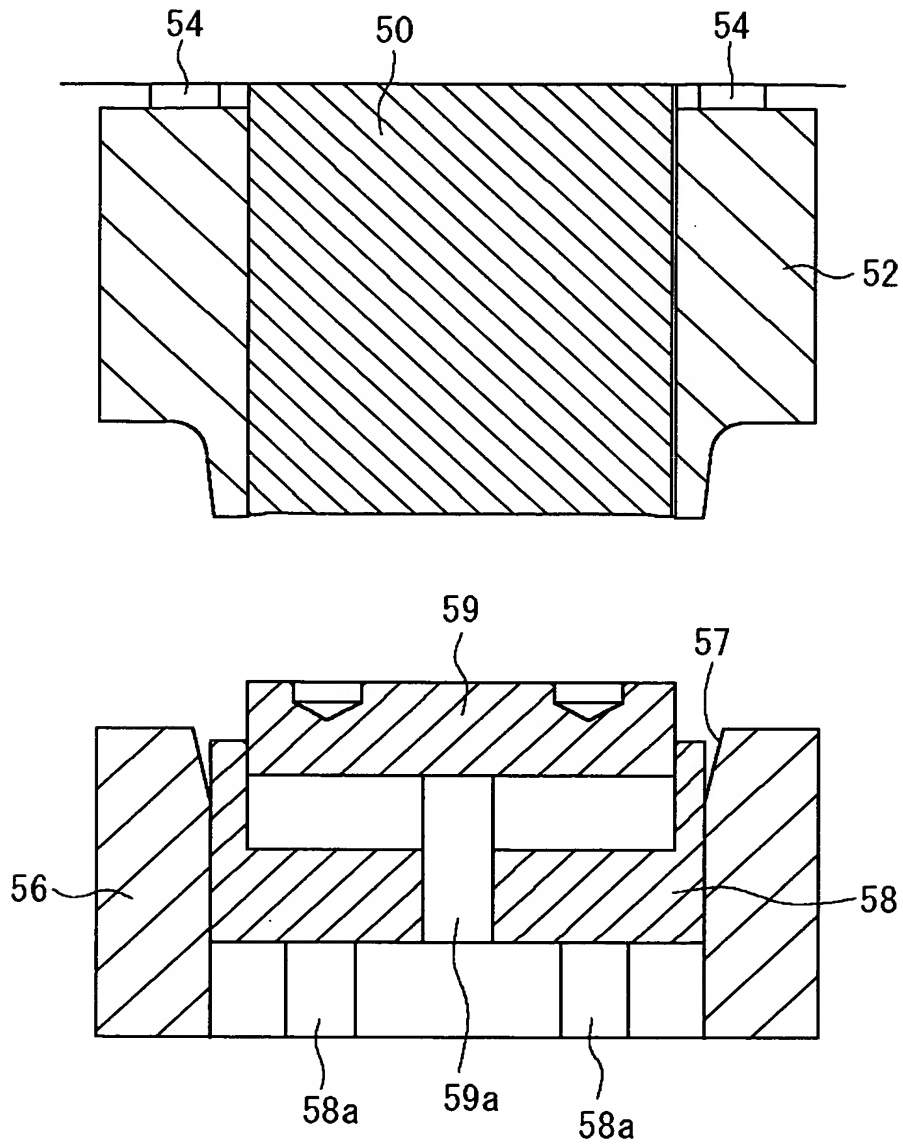
【図 6】



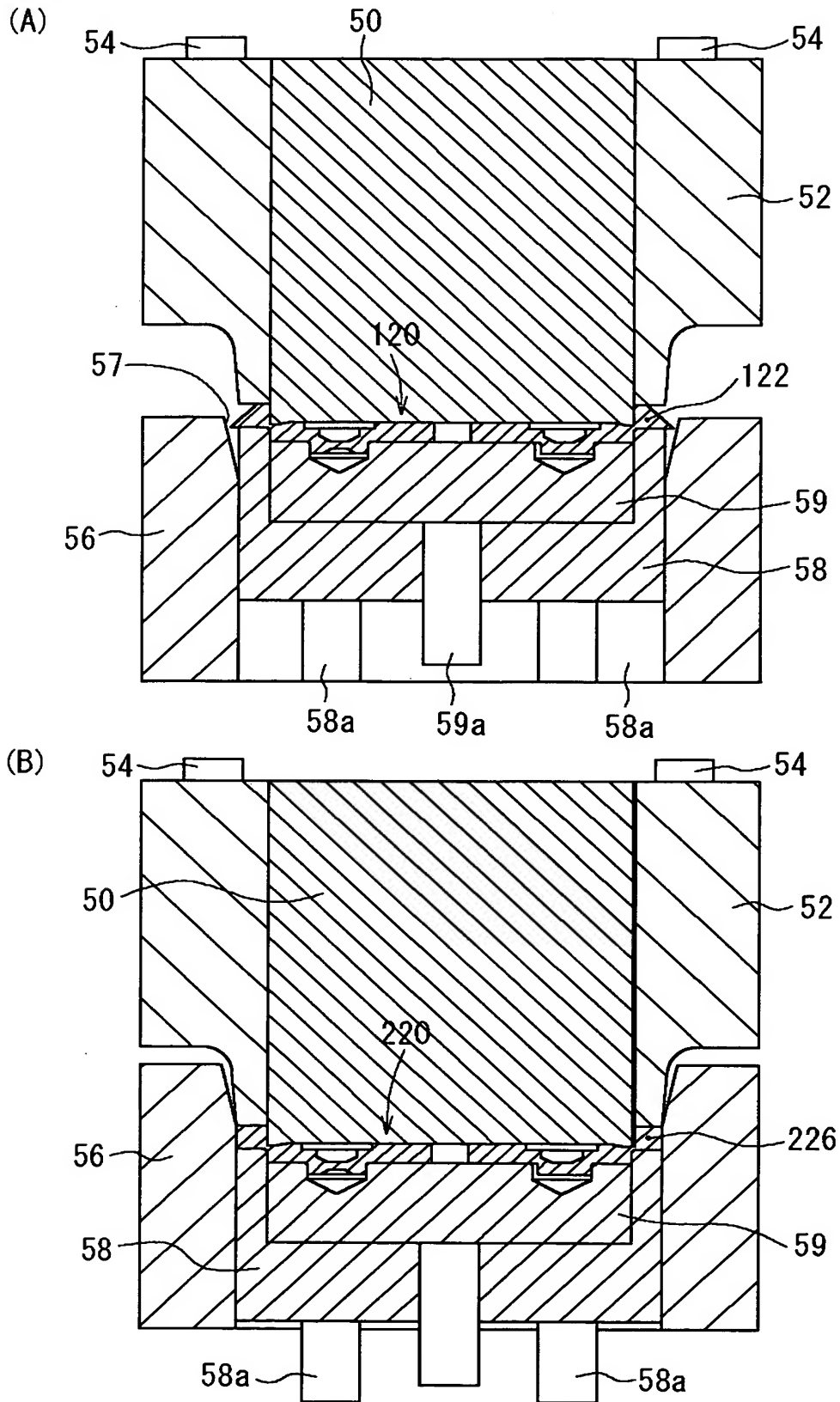
【図 7】



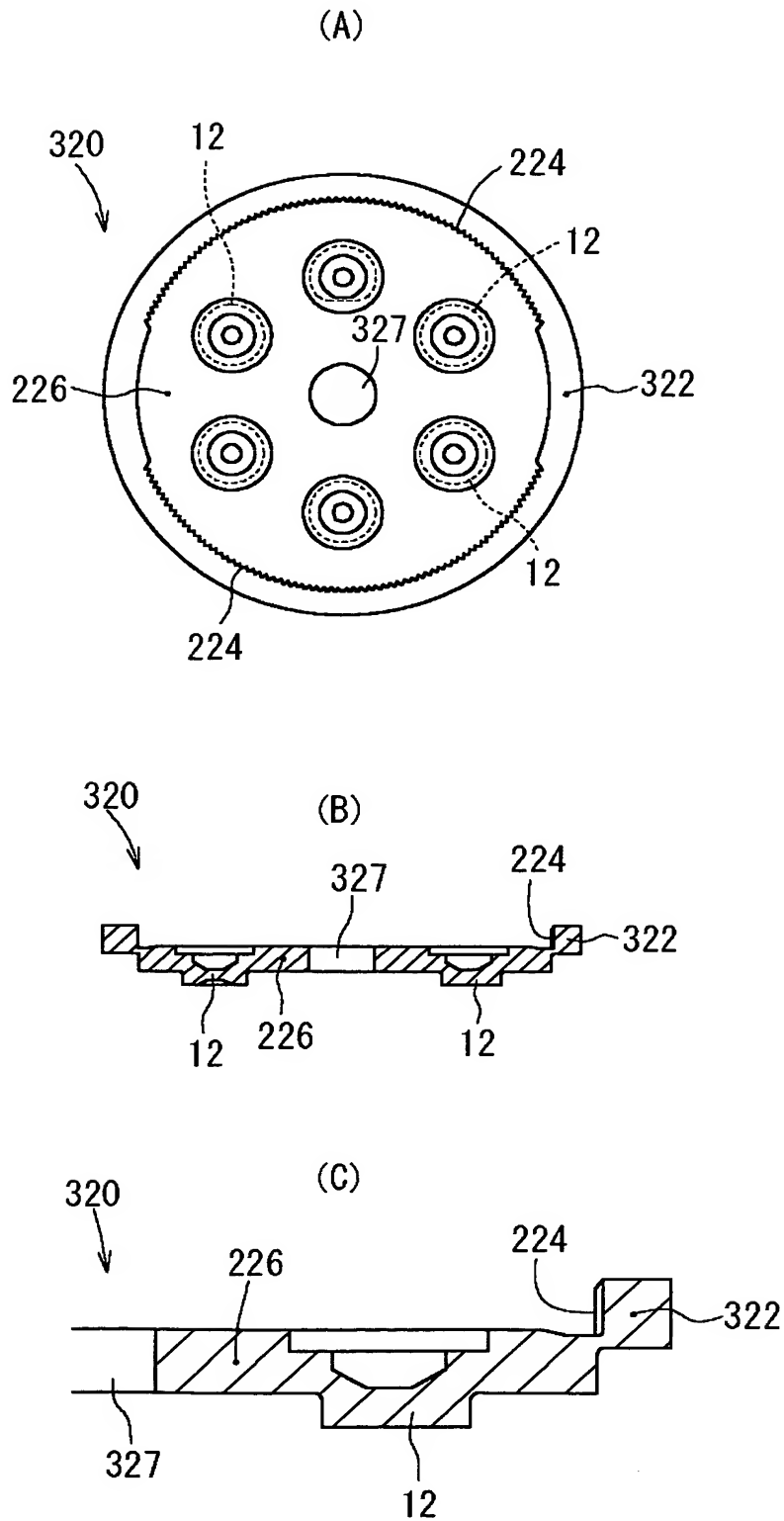
【図 8】



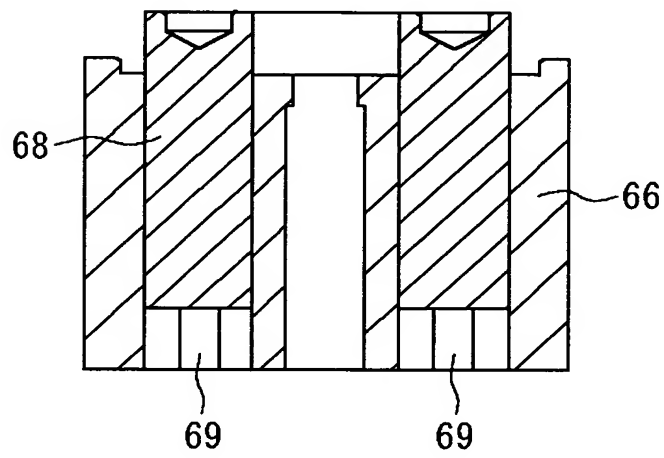
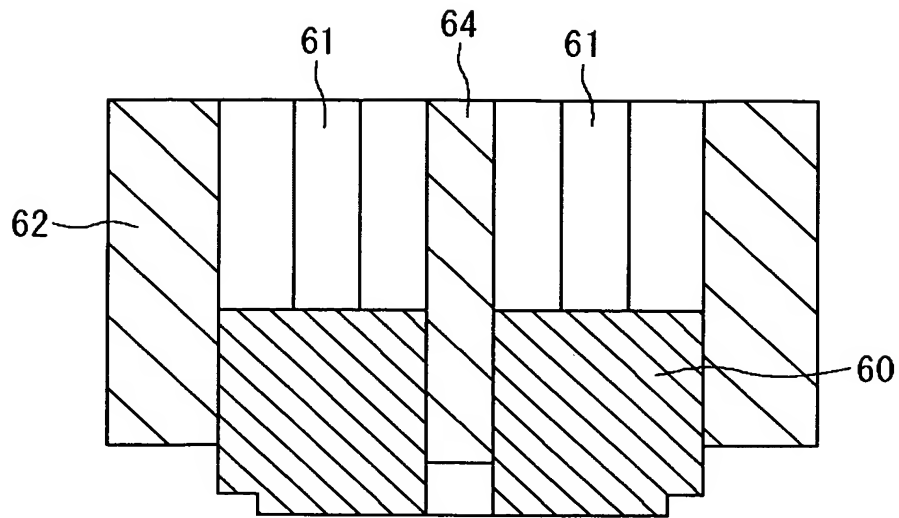
【図 9】



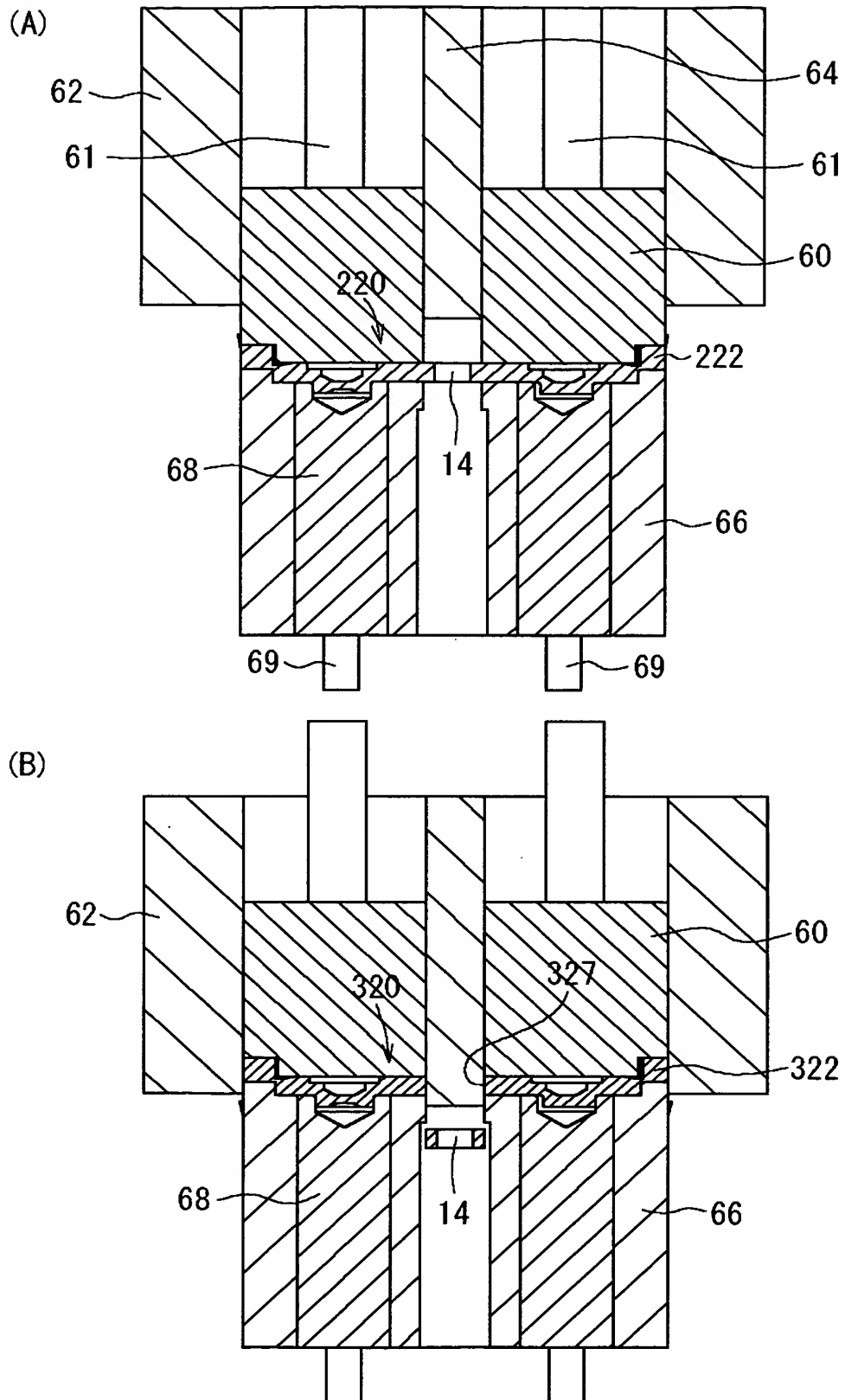
【図 10】



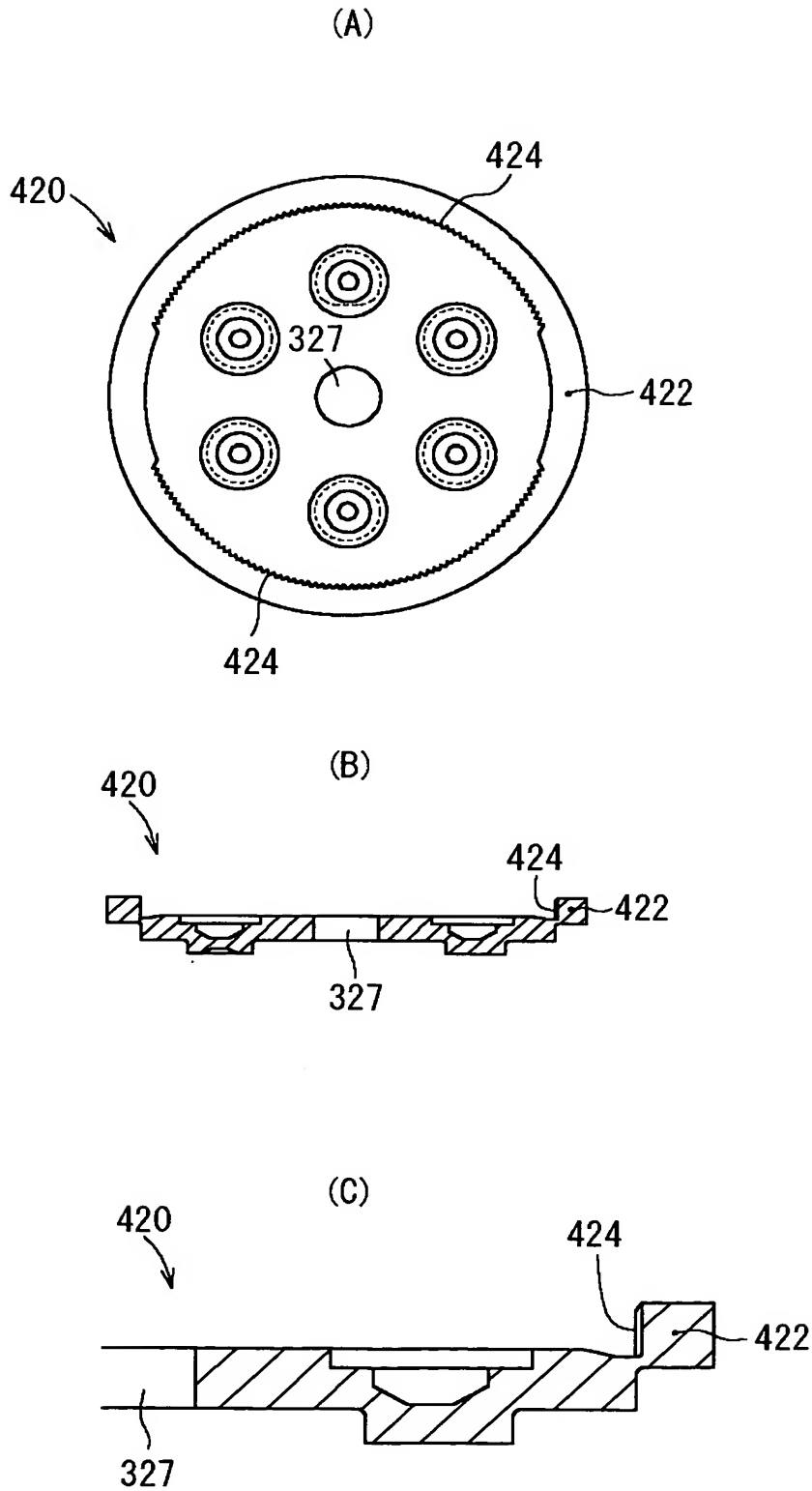
【図 11】



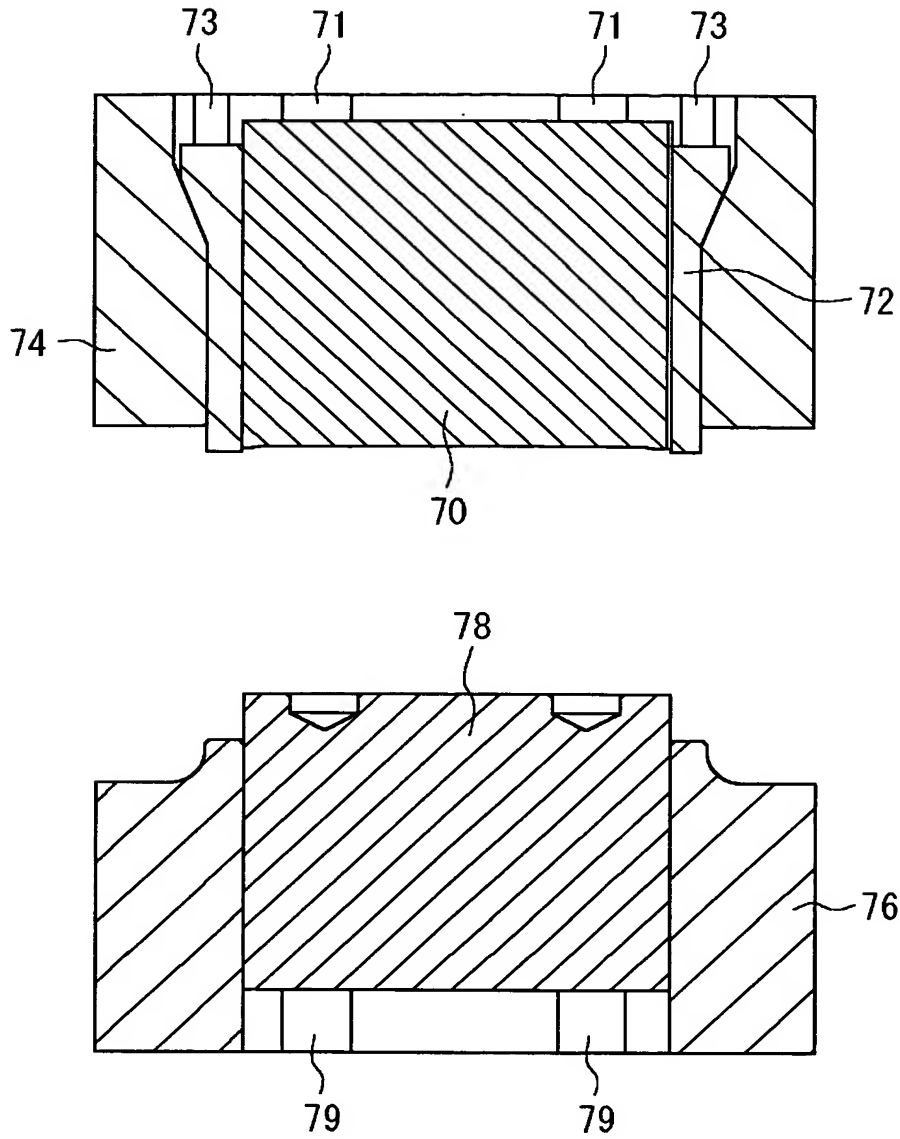
【図 12】



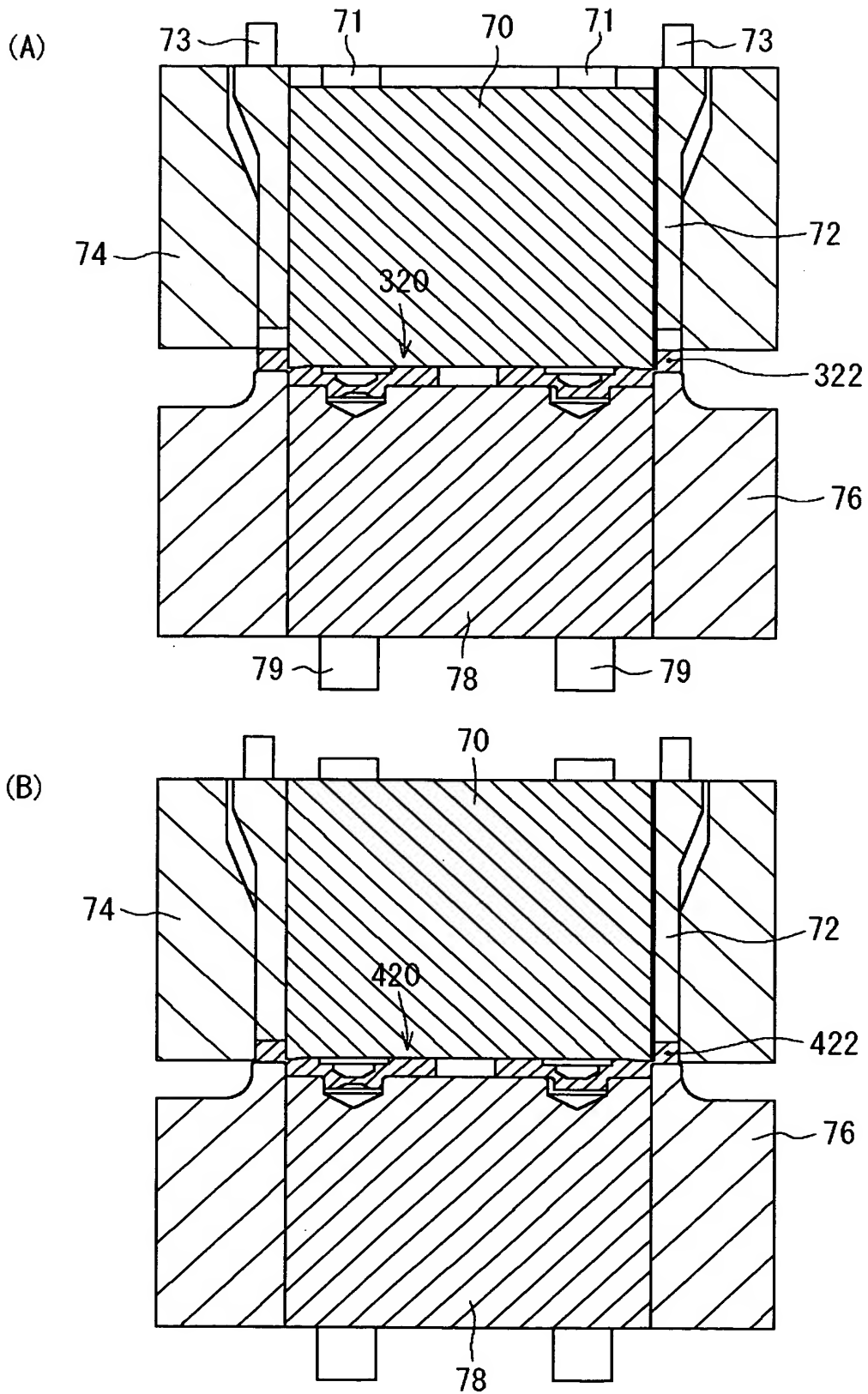
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 厚肉周縁部を有する製品の成形に際し、しごき工程において、板材の周縁部を効率よく増肉させる。

【解決手段】 板材における周縁部の板厚が、他の部分よりも増肉される製品の成形方法であって、板材 1 0（中間製品 2 0）の周縁部（フランジ 2 2）を、その両面に差を生じさせるように成形する逆しごき工程と、この逆しごき工程の後に、周縁部（フランジ 1 2 2）を、その両面が一对の型で拘束された状態において、周縁部の外周端面側から加圧して、この周縁部の板厚を増肉させるしごき工程とを備えている。逆しごき工程では、しごき工程における一对の型のうちのいずれか一方の拘束面が、周縁部の一方の面よりも外側にあるように成形する。

【選択図】 図 6

特願 2 0 0 3 - 3 0 6 5 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 1 6 3 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県豊田市吉原町上藤池 2 5 番地

氏 名

アラコ株式会社